

VARIOPROP — Digitalanlage im Stecksystem

Nach dem beachtlichen Erfolg, den Graupner mit seiner Tipanlage Varioton/Variophon in den letzten Jahren gehabt hat, ist es nicht weiter verwunderlich, daß er diesen Erfolg bei den Proportionalanlagen wiederholen möchte und daher bei seiner neuen Digitalanlage VARIOPROP genau das gleiche System wieder verwendet und, in moderner Ausstattung, ein gleichartiges Proportional-Ausbausystem anbietet. Damit soll auch der Anfänger im Modellbau, für den die TX 14 viel zu groß und zu teuer war, bzw. ist, die Möglichkeit haben, gleich mit einer Proportionalanlage anzufangen.

Nun kann man also auch bei der Graupner-Propanlage klein anfangen; wenn man will, mit einem einzigen Propkanal beim Empfänger. Ganz nach Wunsch kann man dann nach und nach bis zu einer großen Anlage mit bis zu 5 Propkanälen ausbauen, ohne daß man dabei irgendwelche Verluste in Kauf zu nehmen braucht. Jedes einzelne Teil, das man sich für die „kleine“ Anlage angeschafft hat, ist später auch bei der großen Anlage voll gebrauchstüchtig. Allerdings sind verständlicherweise die Teile von der Tipanlage, wegen des völlig anderen Funktionsprinzips, hier nicht zu verwenden, weder der Grundbaustein, noch die Schaltstufen.

Die Fernsteueranlage arbeitet im 27-MHz-Band, vollproportional und vollsimultan. Sie ist mit Steckquarzen ausgerüstet und diese sind jederzeit leicht von außen zugänglich, so daß man auch im freien Feld schnell von einem Kanal auf den anderen umsteigen kann. Es stehen 12 Quarzpaare für die deutschen Normfrequenzen zur Verfügung und 12 gleichartige Anlagen können auch gleichzeitig nebeneinander betrieben werden, ohne sich gegenseitig zu beeinflussen, sofern man nur ein paar Grundregeln berücksichtigt. Diese Grundregeln, die im übrigen für sämtliche Fernsteueranlagen gelten, sind in der Bedienungsanleitung ausführlich erläutert.

Sender und Empfänger der Varioprop lassen sich bis zu 5 Proportionalkanälen ausbauen (Sie wissen doch sicher, daß Graupner bei seinen Prospekten anstelle von einem Propkanal, in Anlehnung an die bei den Tipanlagen

übliche Bezeichnung, eben von 2 Kanälen spricht). Alle vier mit den Kreuzknüppeln gesteuerte Funktionen sind zusätzlich trimmbar.

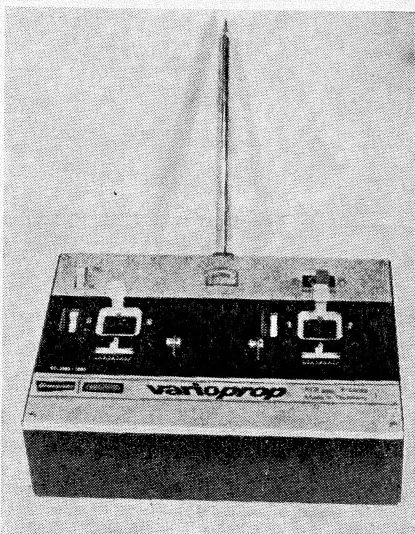
Der Sender wird in der Grundausrüstung mit einem Kreuzknüppel und einem Steuerknüppel geliefert und wird dann durch Einsetzen eines weiteren Kreuzknüppels voll ausgebaut. Dabei sind keinerlei Löt- oder Verdrahtungsarbeiten notwendig. Sämtliche notwendigen Anschlüsse werden einfach in die auf der Platte befindlichen Buchsen gesteckt.

Den Empfänger baut man genau nach dem gleichen Prinzip wie den Varioton aus. Auf den Grundbaustein werden beliebig viele Servobausteine (bis zu 5) aufgesetzt, wobei sämtliche Anschlüsse durch die eingebauten Steckverbindungen hergestellt werden. Nur gibt es für die Varioprop keine unterschiedlichen Servobausteine für die einzelnen „Kanäle“, sondern diese sind unter sich alle völlig gleich. Welcher Servobaustein für welche Steuerfunktion zuständig ist, bestimmt allein die Impulsfrage des Senders, welche sich aber durch Steckverbindungen ganz freizügig festlegen läßt. Dabei steuert der erste Impuls vom Sender grundsätzlich immer den ersten Servobaustein und die in diesen eingesteckte Rudermaschine an, der zweite Impuls den zweiten Baustein usw.

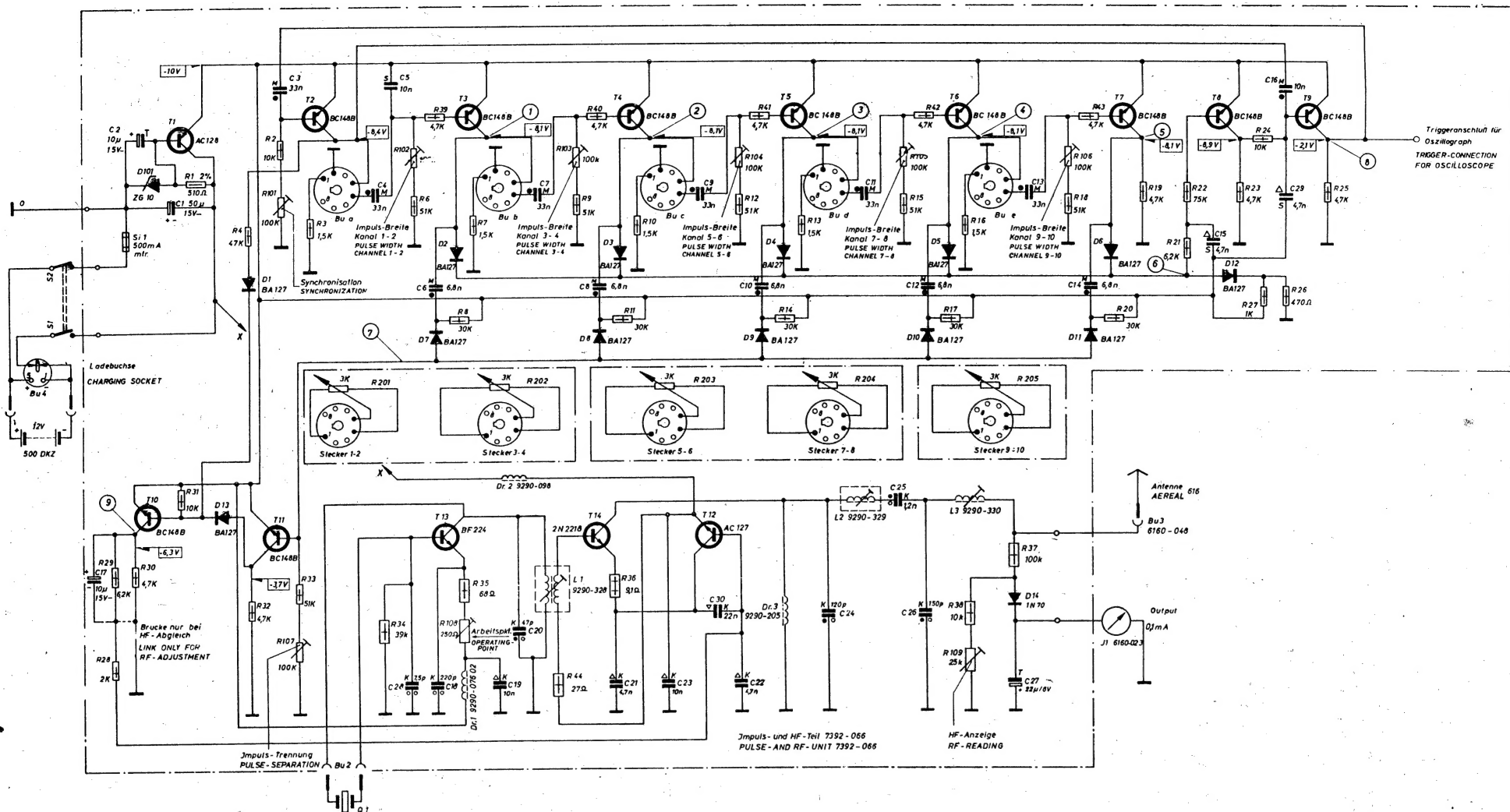
Sender und Empfänger der Varioprop sind eine völlige Neuentwicklung und haben mit der TX 14, in elektronischer Hinsicht, keinerlei Ähnlichkeit mehr. Die Anlage arbeitet voll digital, auch in der Ansteuerung der Rudermaschinen. Nicht zuletzt aus diesem Grund kann die Empfangsanlage mit einer gesamten Betriebsspannung von 4,8 Volt auskommen. Eine einzige Batterie genügt für den Empfänger und sämtliche angeschlossenen Rudermaschinen. Man benötigt also nicht wie bei der Tipanlage eine getrennte Arbeitsbatterie. Das wirkt sich natürlich günstig auf das Gesamtgewicht der Empfangsanlage aus. Mit zwei angeschlossenen Servos wiegt diese nur 365 Gramm, und ist daher besonders auch für Segelflugmodelle bestens geeignet.

Der Sender

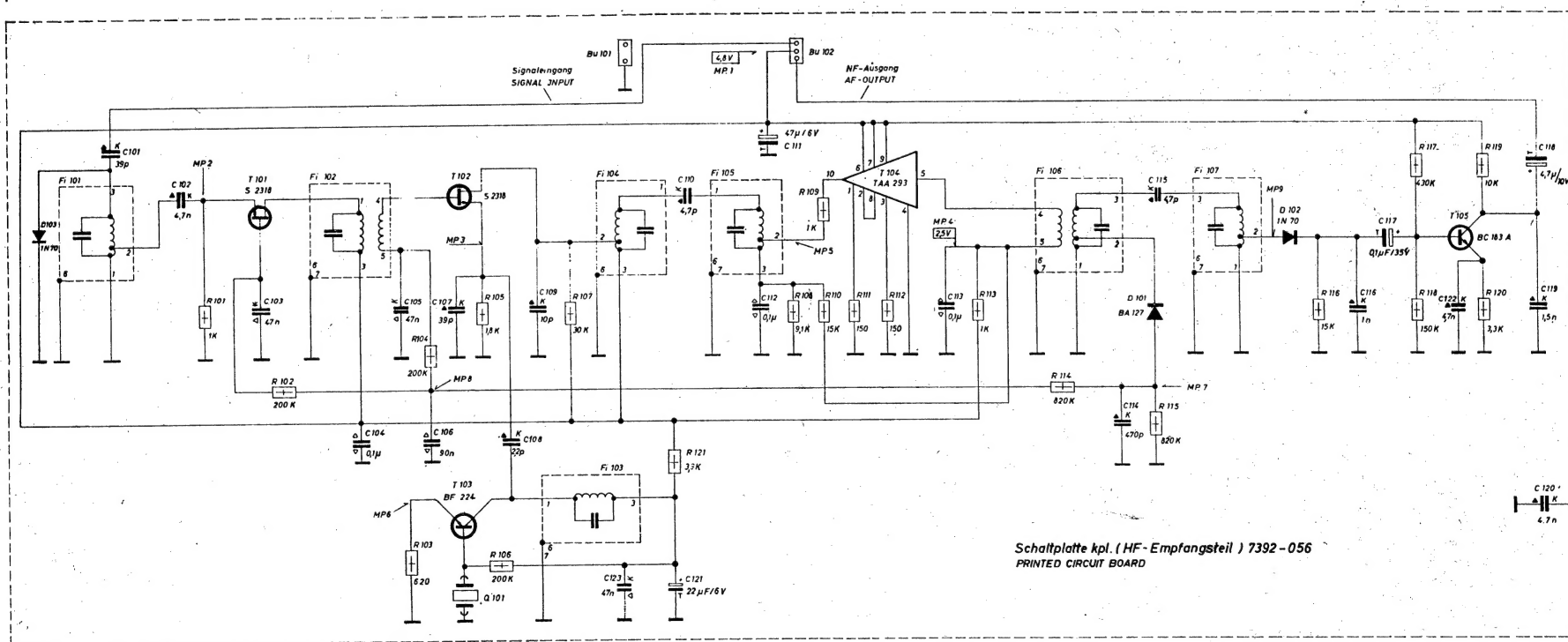
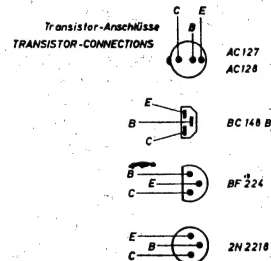
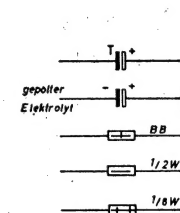
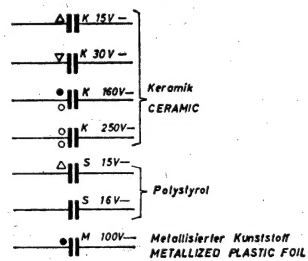
Der Sender der Varioprop ist als Steuerpult, also als sogenannter Bauchsender ausgebildet, ebenso gut läßt er sich aber auch als Handsender einsetzen, da sein Gehäuse sehr flach ist und angenehm in der Hand liegt. Die Daumen betätigen in diesem Fall die Steuerknüppel. Die äußere Form des Senders ist nahezu gleich wie die des Digital-TX-14, nur ist der Varioprop-Sender wesentlich flacher gebaut und zudem erheblich leichter. Der untere



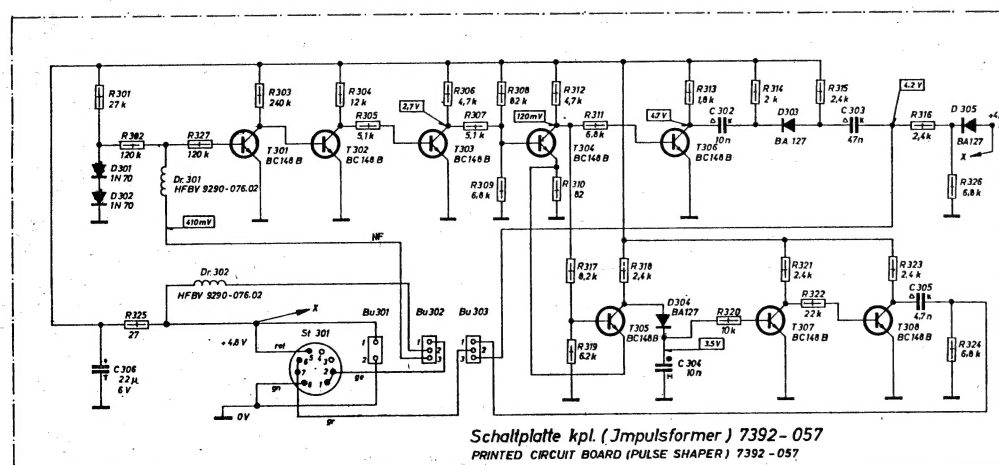
Die Sendestation der Varioprop, das voll ausgebaute Steuerpult. Der Tragriemen wird an den beiden hervorstehenden Befestigungswinkeln angeschraubt. Die frei beweglichen Kreuzknüppel, deren Öffnungen mit Gummimanschetten dicht verschlossen sind, liegen fest und griffig in den Fingern, können aber auch ebensogut mit den aufgelegten Daumen betätigt werden. Mit dem Steuerknebel links oben wird der nicht trimmbare Zusatzkanal gesteuert. Die Antenne steckt man an der abgeschrägten Vorderseite ein, wo sie einrastet.



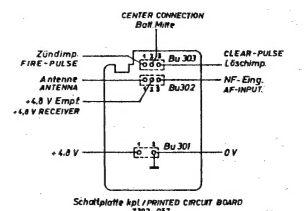
Schaltbild Sender



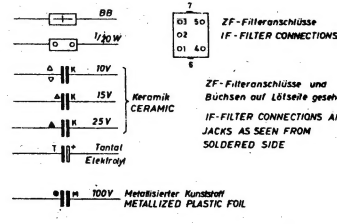
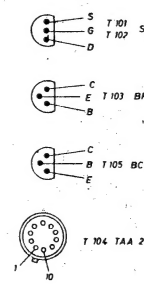
Schaltungspl. (HF-Empfangsteil) 7392-056
PRINTED CIRCUIT BOARD



Schaltungspl. (Impulsformer) 7392-057
PRINTED CIRCUIT BOARD (PULSE SHAPER) 7392-057



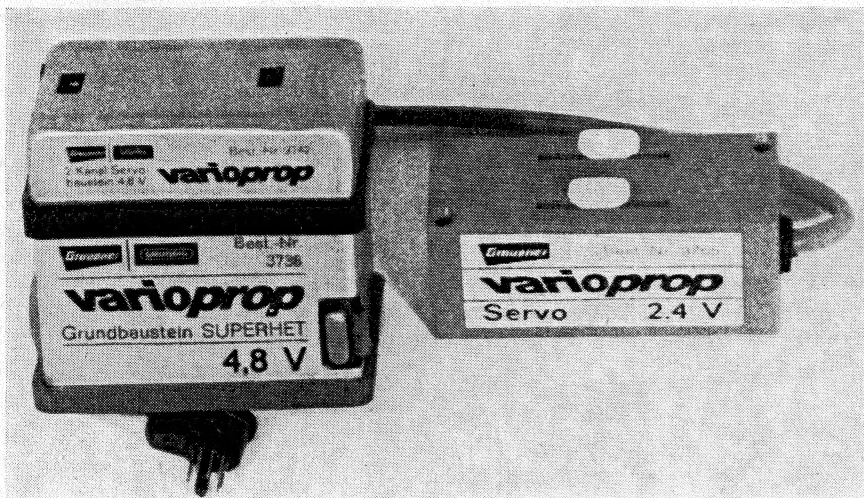
Transistor-Anschlüsse
TRANSISTOR-CONNECTIONS



Gültig ab Gerät Nr. 1001
FOR SETS FROM SER. NO. 1001

PRINTED IN GERMANY

Spannungen mit Grundig VYM UV4 (Ri = 30MΩ) gegen Masse gemessen
ohne Signal am Eingang
VOLTAGES MEASURED TO CHASSIS WITH GRUNDIG VYM UV4 (Ri = 30MΩ)
WITHOUT SIGNAL AT INPUT.

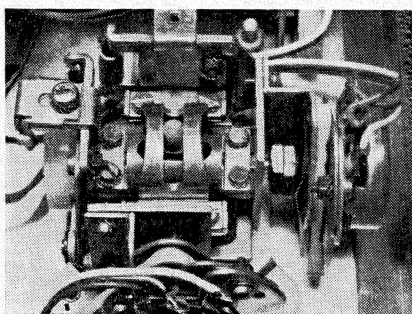


Grundbaustein und Servobaustein, aus diesen beiden Bauelementen setzt sich der Empfänger zusammen. Der Grundbaustein enthält den Empfangsteil, einen schmalbandigen Superhet, der durch Steckquarze auf allen Kanälen des 27-MHz-Bandes betrieben werden kann, und den Impulsverstärker. Auf diesen Grundbaustein können bis zu fünf Servobausteine aufgesetzt werden, und zwar in beliebiger Reihenfolge, denn diese sind unter sich völlig gleich. Der Servobaustein enthält die Signalauswertung, die Zählerstufe mit der steuerbaren Vierschichtdiode und den Digitalverstärker für das an den Baustein anzuschließende Servo. An jeden Servobaustein kann eine Rudermaschine angeschlossen werden. Die Verbindung geschieht durch den kontaktsicheren achtpoligen Stecker, der direkt in den Servobaustein eingesteckt wird.

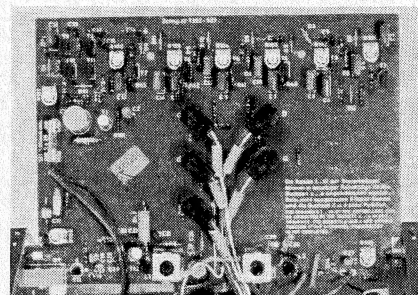
Teil des Gehäuses ist mit einem Kunststoffüberzug versehen. Wie sich gezeigt hat, ist das nicht nur eine Annehmlichkeit für die Hände des Steuernden, sondern verhindert zusätzlich das Entstehen von Knackimpulsen bei einer Berührung von Metall mit dem blanken Metall eines Senders. Wenn man den Sender als Bauchsender verwendet, wird der Tragriemen genau wie beim TX 14 in der Mitte der Platte angeschraubt. Die Bedienung der Steuerknüppel kann daher nicht durch den Tragriemen beeinträchtigt werden. Dabei finde ich es sehr günstig, daß sich der Tragriemen in seiner Länge verstellen läßt und man ihn so seinen Steuergewohnheiten anpassen kann.

Der Sender arbeitet mit einer Betriebsspannung von 12 Volt und hat eine Ausgangsleistung von 450 Milliwatt. Er ist ein kräftiger Partner und kein kleiner Bruder des TX 14. Die gesamte Elektronik des Senders befindet sich auf einer einzigen Platte. Die Abstrahlung des Senders ist sauber. Er strahlt also keine unerlaubten Nebenwellen und Oberwellen ab, durch die andere Fernsteuerleute auf dem Band gestört werden könnten und hat dafür seine FTZ-Prüfnummer erhalten. Das ist sehr wesentlich. Es hat sich nämlich gezeigt, daß solche Sender, die ein breites Frequenzband von Nebenwellen abstrahlen, weit mehr als das ihnen zugeteilte Frequenzband beanspruchen und auf Nachbarkanälen Störungen hervorrufen können. Der Dumme ist dabei zwar anfangs der andere, aber nur so lange, bis er das einmal bemerkt hat und dann verlangt, daß nur noch saubere Sender in Betrieb genommen werden.

Die beiden stabilen Steuerknüppel, eine Weiterentwicklung der Knüppel aus dem TX 14, sind mit größter Präzision gefertigt. Sie arbeiten exakt und völlig spielfrei. Auch durch die Trimmung wird ihre Mittelstellung und der erreichbare Gesamtausschlag nicht verändert. Die kurzen Knüppel liegen gleich günstig, ob man sie beim Hand-

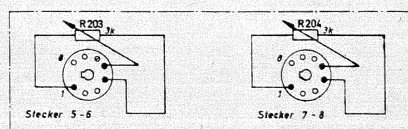
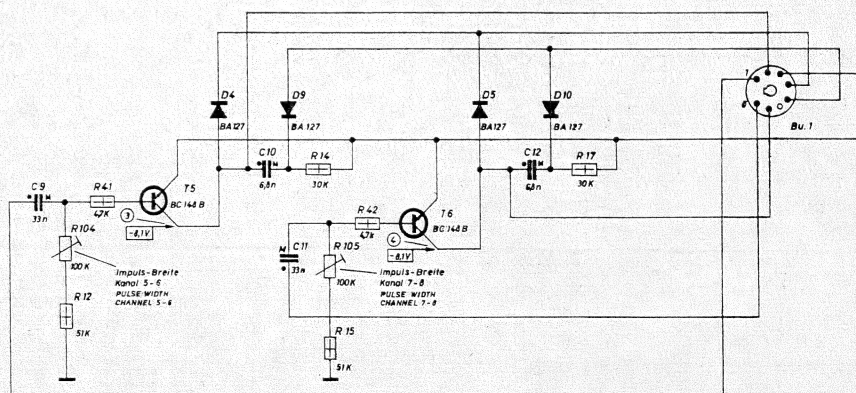


Das Knüppelaggregat ist Präzisionsarbeit. Die Knüppel arbeiten absolut spielfrei und sind dabei so vielseitig variabel, wie man es sich nur wünschen kann. Links sieht man die Vorrichtung, mit der man den Knüppel als Raste „umbauen“ kann. Die runde Platte aus Kunststoff, die sich mit der Achse des Steuerknüppels dreht, hat einen gezähnten Rand. An diesen kann man die Bronzefeder anpressen, wenn man die Schraube löst und sie durch das weiter außen liegende Loch wieder an den Haltewinkel schraubt.



Die Printplatte des Senders mit dem kompletten HF- und Impulsteil läßt sich hochklappen. Dann kann man mit den Steckern jede Bewegungsrichtung des Knüppels jeder beliebigen Funktion zuordnen.

Unten: Ausbaustufe Sender.



Stecker und Buchsen auf Lötseite gesehen
PLUG AND SOLDERING TAG VIEW OF JACKS